

II. *Apologia D. Brook Taylor, J V D. & R S. Soc.  
contra V. C. J. Bernoullium, Math. Prof. Basileæ.*

**P**ACIS & concordiæ studioſo ſatius eſſet injurias vincere terendo, quàm odioſas contentiones obire ulciſcendo. Verum cum patientia noſtra pro ignaviâ habetur, ſilentium pro confeſſione criminis, & nuperam calumniam jam nova ſequitur contumelia, omnino reſpondendum eſt, ne nobis ipsis deeſſe videamur. In *Epiftola pro eminente Mathematico D. J. Bernoullio* Actis Lipſienſibus An. 1716. inſertâ, plagii reus ſiſtor ſequentibus verbis: “Hoc nihil novi eſt in quibſdam Anglis, qui ſibi ſolis licere putant, *aliorum inventa tanquam ſua impunè uſurpare*; quando ipſi Hominesque Deosque invocant, ubi vident, vel ſaltem videre arbitrantur Extraneos in ſuorum *Inventa manus inferre* Exempla ſunt quorundam, ut Cheynæi Des Hayes, *Taylori*, aliorumque, *qui paſſim inventis Bernoullii ſunt uſi alieniſque, vel nullâ prorsus factâ mentione Autoris, vel*”.—Palam eſt ab ipſo Bernoullio promanäſſe hanc accuſationem. Nam in Actis Lipſienſibus An. 1718 <sup>1</sup> per filium ſuum fateſtur ſe *res ipſas in illa epiftola contentas quoad maximam partem amico alicui perſcriſſe*. Invidiam equidem prædictæ calumniæ à ſe amovere ſollicitè ſtudet, arque transferre in vicarium illum ſuum, cum ipſe proſiteretur, *ſe non approbare quæ in alios durius dicta cenſeri poſſunt* <sup>2</sup>. Sed admodum imperfecta eſt hæc purgatio. Nam calumniæ ſunt quæ durius dicta vocat. Ait ſe *dicta* illa non approbare: Sed improbäſſe neceſſe fuit. Teſtimonium

<sup>1</sup> Pag. 261.

Iiiiiiii

<sup>2</sup> Pag. 262.

denique

denique est pro se testantis : Autorem illum anonymum citasse oportebat, ut cum ipso agere liceret : Sed is adhuc latitat. Quam verè autem & ex animo *se durius dicta non approbare* videatur, constare quodammodo potest ex sequentibus, quæ de me ipse profert, proprio suo nomine, nullâ usus personâ : “ Taylorus Geometra  
 “ insignis & acurus, qui ad *profundiora nostra* feliciter  
 “ penerravit, teste ipsius libro de Methodo incrementorum, probè sentiens impeditam nimis Analyseos  
 “ fraternæ prolixitatem, eamque in compendium contrahere, ac simul generaliore nonnihil reddere volens,  
 “ tantam rei affudit obscuritatem ( quâ in aliis quoque  
 “ brevitate affectans impensè delectari videtur ) ut dubitem quenquam fore etiam inter perspicaciores, qui  
 “ ubique & hic imprimis mentem viri assequatur, imo  
 “ etiamsi aliunde rem cognitam habeat. Ut jam nihil  
 “ dicam de ipso calculo, pro more ejus, conciso quidem & contracto, satis tamen adhuc longo & intricato, si quis singula ejus capita minutim persequi  
 “ velit ; præterquam quòd cum Fratre meo ad tertias  
 “ quoque fluxiones excurrat ” <sup>3</sup>. Sit sanè liber ille meus nonnihil obscurus : Difficile est in re ferè nova, & ab usu communi aliquantulum remota, non esse obscurum. Sed maximè obscurum oportet esse librum, in quem illa omnia verè dicantur. Et si verè dicantur, tamen sine ullâ omnino causâ talia dixisse, ab ingenuis moribus prorsus alienum est, & mera contumelia.

Sed audio Bernoullium de exordio conquerentem quonuper usus sum, in solutione problematis Leibnitiani in Transactionibus Philosophicis editâ. Stylum acriorem reprehendit quàm virum benè moratum deceat, item nimium contemptum Extraneorum. Quæ liberius effatus sum, hæc sunt : “ Si nondum viderint [ fautores

---

3 Act. Leipf. An. 1718. M. Jan. p. 18.

Leibnitii] quomodo ex illa” [ ex anteriori nempe solutione generali] “æquationes sint deducendæ, id pro-  
 “fecto illorum imperitiæ tribuendum erit” 4. Hæc fateor paulò durius sonant; sed si ad causam attendas contumelia vacant. Fautores Leibnitii (non omnes intelligo, sed Bernoullium tantum, & Socios ejus anony-  
 mos nobis infensos,) universos Anglos indignè tractarunt. Solutionem illam generalem cum non intelligerent, derisui habebant; In injuriosos & derisores me liberius explicui; contumelia non est. Sed ubi ille contemptus Extraneorum? Neminem ego nominatim citavi: De Fautoribus Leibnitii sum solum locutus. Sed absit ut omnes designatione illa omnino intelligerem quocunque modo causæ Leibnitii faventes; tanquam ipse causæ Neutonianæ essem tam pertinaciter addictus, ut alios omnes odio habeam. Sed controversia ista Neutonum inter & Leibnitium nihil ad me. Solos intellexi Fautores illos qui in Anglos essent insensi, qui me nominatim calumnia provocarunt; Bernoullium iterum dico quem Principem agnovi causæ istius, sociosque ejus anonymos vel veros vel fictos. Hæc apertius dico, ne alii de nostra in alios contumelia immerito querantur. In immerentes injuria esset, in Bernoullium non est. Sed ad superiora illa redeo.

Plagii accusor, tanquam inventa Bernoullii, aliorum, usurpassẽm ut mea. Exempla proferat, dabitur responsum. Plura sanè tractavi cum aliis communia; sed inventis alienis sum minime usus ut meis. Propria ubique sum usus Analyfi, ( si Isoperimetrum excipias, de quo postea dicetur; ) ut nullo modo dici possit me alios fraudasse. At Autores nominasse oportebat, unde artem hauseram. Tanta me quidem tenet reverentia illustrium nominum, Hugonii, Hospitalii, Varignonii, Leib

nitii, aliorum, ut nesciam an ex hac parte non peccaverim, cum mihi ipsi deesse videar, cui tantos viros citasse temper fuisset ornamento. Nimia fortasse ignavia erat, quod de rebus cum essem maxime sollicitus, historias rerum penitus neglexerim. Sperabam tamen me in tantæ fraudis suspicionem incidere non potuisse, cum illustrissima tantorum virorum opera eam faciliè detegerent. Quæ cum Bernoullio communiter tractavi problemata, sunt de Funiculariâ, de Centro Oscillationis, & de Isoperimetris. In duobus primis sum propria omnino usus analysi; in Isoperimetro usus sum analysi Autoris Jacobi Bernoullii, Viri à rebus Mathematicis optimè meriti, cui debitos nunc persolvo honores. Solutio nostra problematis de Centro Oscillationis, cum amicis meis communicata est usque ab initio Anni 1712. ut testes possum citare epistolas autographas Keillii nostri; Liber item noster erat penes Societatem Regiam, & cum omnibus fere nostris Mathematicis communicatus, usque a mense Aprilis Anni 1714. quod hic monitu necessarium duxi, ne & Solutionem illam sibi vindicet Bernoullius; cujus Solutiones <sup>5</sup> duæ extant eodem Anno editæ; quarum posterior cum nostra, quoad principia, tam mirè contèntit, ut jures ab eodem homine esse utraq; inventas. Materia de Isoperimetris excogitata primum est à Jacobo Bernoullio, sicut jam innuimus. Ejus extat Solutio cum Analysisi, in Actis Lipsiensibus Anni 1701. Extat Analysis fratris in Commentariis Regiæ Scientiarum Academiæ Anni 1706. Extat & Solutio in Libro nostro. De eadem materia Commentarium nuper edidit Bernoullius in Actis Lipsiensibus Anni 1718. proximi <sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Altera in Act. Lipf. M. Jun. In Comm. Reg. Sc. Acad. M. Aug. altera.

<sup>6</sup> P. 16. & seq. Has igitur aliasque ob rationes, actum agere minime videbor, &c. p. 18.

Ibi, ne actum agere videatur, non meis solummodo, verum etiam fraternis solutionibus malevolus detrahare aggreditur; fratri prolixitatem<sup>7</sup>, mihi obscuritatem<sup>8</sup> objiciens. De novis illis inceptis nihil non magnum<sup>9</sup> pollicetur; & *ope cujusdam principii, ab uniformitatis lege, quam nemo hucusque observavit, petiti*, rem totam pene sine calculo, nullo labore absolvet. Sed nescio quo fato fit, ut in hac materia de Isoperimetris, Bernoullius Deos omnes semper offendat iratos. Nam primo, pristina illa Analysis ejus à capite ad calcem quasi unum aliquod vitium maximum constituit: Secundo, quod tantum jactitat Principium, à lege uniformitatis, quam nemo hucusque observavit ( sic enim strenuus affirmat ) petitum, à me olim observatum est: Denique quam hic tanquam novam exhibet Analysin, tota mera fraterna est. Analysin enim constituunt Præcepta, juxta quæ deinde instituitur calculus; qui non Analy-

7 Nullos hic offendet Lector *scopulos*, quos objicit *operosa* Fratris analysis. atque differentiarum tertiarum *tridas ac spinas*, quibus *undique obsep-*  
*tam* ibi sentit viam, in nostra methodo nullas percipiet. — Nec fratris calculi prolixitatem, nec Taylori obscuritatem æque ingrati ac molestam sibi metuendam habeat, p. 18 — quam Frater per *operosissimam* suam analysis elicit, p. 23. — non tantum ea, quæ à fratre meo quondam *proposita magna pompa, nec minori conatu & labore* soluta fuere, ego ex sola lege uniformitatis solvi citra calculum analyticum, &c.

8 Vide Not. præced. — item quæ ex p. 18. jam sunt descripta.

9 — ætus confidam, *publicum ei gratiam habituram*, quod occasio mihi extiterit, talia nunc divulgandi, quæ fortè cum multis aliis in schedis meis perpetuò mansissent sepulta, quamvis *recondita Geometriæ fines non parum prolatura*, p. 17. quod ibi ex incuria prætervissum reparabo hic *novo solvendi modo*, qui singulari facilitate expedit problemat, non tantum omnia quæ de Isoperimetricis proposuerat Frater, sed & innumera alia illis affinia, ibi. — *ope cujusdam principii ab uniformitatis lege, quam nemo hucusque observavit, petiti*, ex sola figuræ inspectione, ac sine ullo pene calculo æquationes pro curvis quæsitis sponte velut se offerentes tantum eliciam, &c. ut in Not. 7. actum agere minimè videbor. si in hoc argumento per se difficili viam monstræm & rationem *brevem, planam, claram, & facilem*, qua quisque mediocri quoque ingenio præditus ad veritates illas abstrusiores ( non fide aliorum, sed ) propriis oculis spectandas pervenire possit, ita nempe, ut, &c. ut in Not. 7.

sis.

sis est, sed instrumentum Analyseos. Præceptis semel positis, quivis faciliè calculum instituit, more quisque suo, hic prolixius, ille magis concinne, prout unicuique faverit Minerva. Negandum non est, Bernoullium calculum tandem concinnasse, & reddidisse elegantiorē; sed tamen in Analyſi fraterna fecit, non ſua: Nec dubitandum quin frater, adhuc ſi vixiſſet, rem reddidiſſet non minus illuſtrem. Analyſin diximus in præceptis contineri; præcepta verò ſunt omnia fraterna. Nam quod curvæ quæſitæ arcum minimum, tanquam ex tribus lineolis elementaribus compoſitum contemplatur, vel ipſo fatente <sup>10</sup> à fratre eſt: quod ex data longitudine arcuſi iſtius minimi quærit rationem differentiarum Ordinatarum in Lemmatis ſuis, à fratre eſt: quod rationem eandem denuo quærit, faciendo ut ſit areola naſcens, ex Functionibus ( ut vocat ) compoſita, vel maxima vel minima, à fratre eſt: quod denique ex duplici illa expreſſione ejuſdem iſtius rationis æquationem colligit qua curvæ quæſitæ natura definiatur, à fratre eſt. Sed hæc Solutionem conſtituunt. Ergo Solutio mera fraterna eſt. Dixi me olim uſum eſſe Principio illo, quod tanta cum oſtentione ſibi arrogat Bernoullius: Ex eadem una pagina, in duo exem-

pla. In pagina 113. Libri mei hæc ſunt  $\overset{m}{\underset{R}{\frac{m}{R}}} = \overset{m}{\underset{R}{\frac{m}{R}}}$  .. Sed

“ eſt  $\overset{m}{\underset{R}{\frac{m}{R}}}$  novus valor ipſius  $\overset{m}{\underset{R}{\frac{m}{R}}}$ , unde eſt  $\overset{m}{\underset{R}{\frac{m}{R}}}$  quantitas

“ data ”. Luce clariuſ eſt me hoc loci ex obſervata

<sup>10</sup> Utar pro hoc, ut ipſe fecit in ſua Analyſi, contemplatione arcuſi minimi, &c. p. 18.

uniformitate inter formulas,  $\frac{m}{R}$ ,  $\frac{m}{R}$ , conclusiōe quod

fit  $\frac{m}{R}$  quantitas data. Idem feci in sequentibus. “Pone

“  $\frac{m''}{nR} = \frac{m'}{R}$ , hoc est  $\frac{m''n}{R} = \frac{m'n}{R}$ , &c”. ubi ut unifor-

mitas apparet inter formulas  $\frac{m''n}{R}$ ,  $\frac{m'n}{R}$ , æquationem

transformavi. Videtis, credo, quā feliciter penetra-  
verim ad *profundiora* Bernoullii. An hæc obscura dicet?

Ad primam jam partem promissi pervenio, ut o-  
stendam pristinam illam Analysin Bernoullii esse omni-  
no corruptissimam. Primo per substitutionem satis ri-  
diculam, ex *profundioribus suis* nescio quibus petitam,  
æquationem  $FO \times \Delta RO = \varphi\omega \times \Delta\rho\omega$  transformat in hanc  
 $FO \times \Delta^p F = \varphi\omega \times \Delta\pi\varphi$ ; quod in casu particulari (nem-  
pe quando functiones sunt ut quadrata ordinarum) huc  
redit, ut sint simul  $FO \times RO = \varphi\omega \times \rho\omega$  &  $FO \times$   
 $PF = \varphi\omega \times \pi\varphi$ ; unde confit  $PF : RO :: \pi\varphi : \rho\omega$ . Sed  
hoc impossibile est, quoniam est vel  $PF \supset RO \supset \rho\omega$   
 $\supset \pi\varphi$ , vel  $PF \supset RO \supset \rho\omega \supset \pi\varphi$ ; quorum neutrum cum  
analogia exposita conciliari potest. Nam si  $PF \supset RO$   
 $\supset \rho\omega \supset \pi\varphi$ , per Analogiam etiam erit  $\pi\varphi \supset \rho\omega$  (propter  
 $PF \supset RO$ ) contra hypothesin; vel si  $PF \supset RO \supset \rho\omega \supset \pi\varphi$ ,  
per Analogiam etiam erit  $\pi\varphi \supset \rho\omega$ , contra hypothesin.  
Secundo parum scienter fingit curvaturam in  $F$  esse ad  
curvaturam in  $\varphi$  sicut est  $\varphi O$  ad  $FO$ ; cum nihil in hac  
tota Analyfi sit quod privilegium illud vindicet puncto  
 $O$  potius, quam alio cuilibet puncto  $\omega$  in arcu mini-  
mo  $FO\omega\varphi$  ubivis sumpto. Nec sanè Curvedo tam ri-  
dicule

dicule vult affirmari. Tertia nimis imperitè facit  
 $mn=ddx$ ,  $nl=ddy$  &  $ml=\frac{d^2}{dx^2}$ , cum sint  $mn=\frac{1}{2}ddx$ ,  
 $nl=\frac{1}{2}ddy$ , &  $ml=\frac{d^2ddy}{2dx}$ . Denique quod omnium pes-  
 simum est, vitiosissimis hinc principis perfectissimam  
 alligavit conclusionem. In problemate primo dico;  
 nam in secundo est talium parentum magis digna pro-  
 les. Errores Bernoulli ve eres & exoleros n. expo-  
 sisse putaris. Non ita est; ipse enim hac habet:  
 “Omnia dudum supposita accuratè rursus excutiendo ad se-  
 “veri examinis multum revocavi”<sup>11</sup>. Notandum au-  
 “tem Solutionem primi problematis in tchedialmate  
 “meo Commentariis Acad. p. 2. 5. inferio. rectissimè se  
 “habere”<sup>12</sup>. Errores ergo suos jam denuo adopra-  
 vit. Unde fortasse nunc quaeret aliquis, Quo jure hic  
 primas sibi in sublimiori illa Analyti tam obstinata am-  
 bitione arroget? Ut nemo sit qui in illa aliquid profe-  
 cerit, quin continuo accusetur *ad profundiora Bernoulli*  
*penetrass*:<sup>13</sup>. Unde constet verum esse, quod quidam  
 nuper affirmavit, regulas extantes in libro de Analyti  
 infinitè parvarum à Bernoullio emanasse<sup>14</sup>? Quod lau-  
 des Excellentissimi Marchionis Hospitalii sint suo Præ-  
 ceptori tribuendæ? An hic sit idoneus qui alios do-  
 cuerit *regulas differentiandi differentias*<sup>15</sup>? Cum multis  
 aliis. quæ figillatim enumerare non est opus. Sed istis  
 respondeat qui volet: nos in hisce diutius non moramur.

11 Pag. 16. 12 Pag. 17. 13 Pag. 18. vide etiam *Ep. pro Em. Math. & Scripta ipsius Bernoulli passim.*

14 Concedit Dn. Marchionem de l'Hopital calculum istum intellexisse, nec ignorat, illustrissimum hunc virum eundem à Cel. Bernoullio didicisse: atque minime ipsum fugit, regulas in dicto libro [ *de Analyti infinitè parvarum* ] extantes à Cl. Bernoullio promanasse. *Act. Lips. An. 1718. p. 464.*

15 Dum interea conjici potest, illum cum Dn. Newtono ab initio in isto errore hæsisse, donec tandem liberati fuissent usu calculi differentialis, & *regulas differentiandi differentias* à Cel. Bernoullio edocti essent. *ib. p. 465.*



Res ipsas exposui. peroratione non utor ; harum enim tædet. Nec si quidquam regefferit Bernoullius, ulterius respondere necesse habebō. A contumeliis nos semel vindicare & jus & ratio postulat ; ulterius non expedit.

---

III. *An Account of the Impression of the almost Entire Sceleton of a large Animal in a very hard Stone, lately presented the Royal Society, from Nottinghamshire. By Dr. William Stukely, M. D. and R. S. Soc.*

**H**AVING an Account from my Friend, *Robert Darwin, Esq;* of *Lincoln's-Inn*, a Person of Curiosity, of an human *Sceleton* ( as it was then thought ) impress'd in Stone found lately at the Rev. Mr. *John South's*, Rector of *Elston* near *Newark, Nottinghamshire*, I was desirous of a Description of it, for the Entertainment of the ROYAL SOCIETY, and have at length procured the Stone it self for their Repository, where such remarkable Appearances are best preserv'd, and deservedly valued. It cannot but be matter of Regret, that so considerable a Rarity, the like whereof has nor been observ'd before in this Island ( to my knowledge ) should be maim'd and imperfect, yet we may content our selves if enough be still visible to favour a Conjecture of what it has been. The Stone it self is a blue Clay Stone, the same as ( and undoubtedly came from ) the neighbouring Quarries of *Fulbeck*, or thereabouts, upon the Western Cliff of the long Tract of Hills extending quite through the adjacent County of *Lincoln*. It lay, time out of mind,